

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-283884

(43)Date of publication of application : 07.10.1994

(51)Int.Cl.

H05K 9/00

(21)Application number : 05-092223

(71)Applicant : NIPPON CHEMICON CORP

(22)Date of filing : 25.03.1993

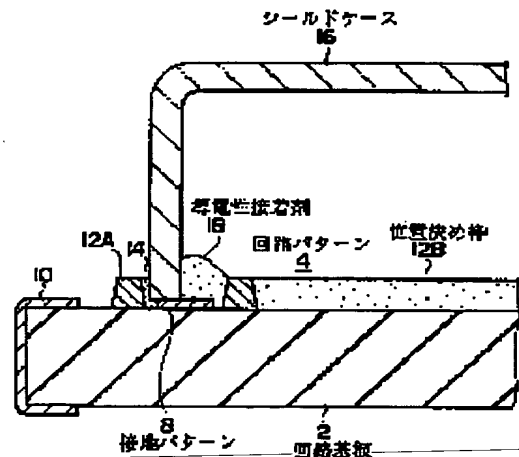
(72)Inventor : SHIBUYA HIDEKI

### (54) SHIELDED BOARD AND ITS SHIELD PROCESS

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a shielded board and its shield process whose shield is made easy and shield effect is improved.

CONSTITUTION: After a circuit pattern 4 is formed in a circuit board 2 and a grounding pattern 8 is formed in a position wherein the circuit pattern is enclosed, positioning frames 12A, 12B are formed along the grounding pattern. A shield member (shield case 16) is positioned by the positioning frame, and the shield member and the grounding pattern are fixed by a sealing member (conductive adhesive 18) and electrically connected.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-283884

(43)公開日 平成 6 年(1994)10月 7 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 5 K 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

R 7128-4E

G 7128-4E

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-92223

(22)出願日 平成 5 年(1993) 3 月 25 日

(71)出願人 000228578

日本ケミコン株式会社

東京都青梅市東青梅 1 丁目 167 番地の 1

(72)発明者 渋谷 秀樹

東京都青梅市東青梅 1 丁目 167 番地の 1

日本ケミコン株式会社内

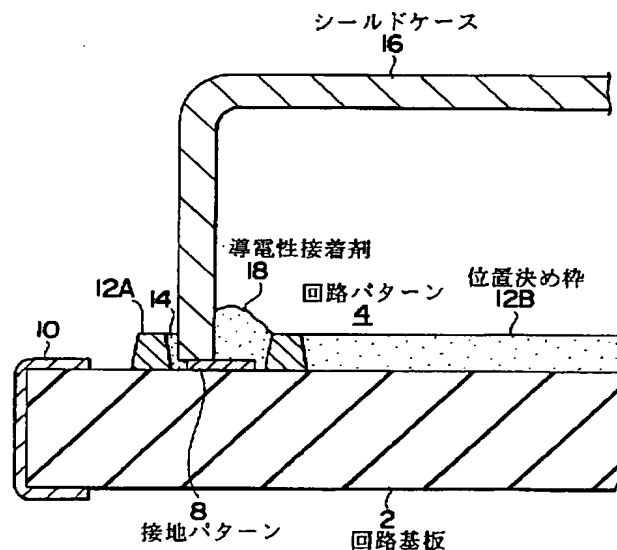
(74)代理人 弁理士 畝本 正一

(54)【発明の名称】 シールド基板及びその処理方法

(57)【要約】

【目的】 シールド処理の容易化とともにシールド効果を高めたシールド基板及びその処理方法を提供する。

【構成】 回路基板 (2) に回路パターン (4) を形成するとともに、この回路パターンを包囲する位置に接地パターン (8) を形成した後、この接地パターンに沿って位置決め枠 (12 A、12 B) を形成し、この位置決め枠でシールド部材 (シールドケース 16) を位置決めをし、このシールド部材と前記接地パターンとを固着部材 (導電性接着剤 18) で固定するとともに電氣的に接続している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シールド部材で遮蔽すべき回路基板の回路パターンを包囲して形成された接地パターンと、この接地パターンに沿って形成された前記シールド部材の位置決め枠と、  
を備えて、固着部材により前記シールド部材を前記接地パターンに接続し、前記回路基板の前記回路パターンを前記シールド部材で覆ったことを特徴とするシールド基板。

【請求項2】 回路基板に回路パターンを形成するとともに、この回路パターンを包囲する位置に接地パターンを形成した後、この接地パターンに沿って位置決め枠を形成し、この位置決め枠でシールド部材を位置決めをし、このシールド部材と前記接地パターンとを固着部材で固定するとともに電氣的に接続することを特徴とするシールド基板の処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、シールド部材を設置してノイズを遮蔽するようにしたシールド基板及びその処理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、厚膜回路装置を以て電源装置等を形成する場合、隣接する回路へのノイズ対策としてシールド対策は不可欠である。例えば、電源装置にはDC-DCコンバータが用いられるが、このような回路は高周波ノイズを発生するので、充分なシールド処理が要求される。

【0003】 通常、回路装置のシールド対策は、金属ケースに回路基板を収納する方法が一般的である。金属ケースへの回路基板の収納は、密閉構造を成す金属ケース内に回路基板を固定し、そのリードを金属ケースと非接触状態で引き出す方法が取られる。当然、金属ケースとリードとの間には絶縁対策が必要となり、従来、空気絶縁や絶縁物の介在等の方法が取られてきた。

【0004】 空気絶縁とする場合には、金属ケースに透孔を形成し、その孔に対応する位置にリードを設置する方法がある。このような方法は、位置精度が要求されることになり、位置な誤差を吸収するため、透孔を大きくする必要がある。しかしながら、透孔を大きくした場合、この透孔からのノイズの漏出が問題となる。また、絶縁物の介在は、処理を複雑化し、また、絶縁物の処理の後には、金属ケースの開閉が困難になり、その開閉を可能にするには、そのための工夫が必要となる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このような背景から、回路基板の表面にシールド部材を設置することにより、回路パターンの全部又は選択的にシールド部材で覆うことが提案されている。このようなシールド部材のシールドでは、回路パターンに対する接地パターンとの接続や

その取付け構造等によってはシールド効果を損ない、多量生産では取付け精度が歩留りに影響し、製造コストが悪化する。

【0006】 そこで、本発明は、シールド処理の容易化とともにシールド効果を高めたシールド基板及びその処理方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のシールド基板は、図2に例示するように、シールド部材（シールドケース16）で遮蔽すべき回路基板（2）の回路パターン（4）を包囲して形成された接地パターン（8）と、この接地パターンに沿って形成された前記シールド部材の位置決め枠（12A、12B）とを備えて、固着部材（導電性接着剤18）により前記シールド部材を前記接地パターンに接続し、前記回路基板の前記回路パターンを前記シールド部材で覆ったことを特徴とする。

【0008】 また、本発明のシールド基板の処理方法は、図2及び図3に例示するように、回路基板（2）に回路パターン（4）を形成するとともに、この回路パターンを包囲する位置に接地パターン（8）を形成した後、この接地パターンに沿って位置決め枠（12A、12B）を形成し、この位置決め枠でシールド部材（シールドケース16）を位置決めをし、このシールド部材と前記接地パターンとを固着部材（導電性接着剤18）で固定するとともに電氣的に接続することを特徴とする。

## 【0009】

【作用】 このシールド基板は、回路基板の回路パターンを包囲する位置に接地パターンを形成するとともに、シールド部材の位置決め枠を形成し、この位置決め枠を基準にしてシールド部材を設置して固着部材を以て固定するとともに、接地パターンと電氣的に接続する。このようなシールド構造では、所望の回路パターンを全面的又は部分的に接地パターンを以て包囲し、そのシールド部材でシールドを施すことができる。

【0010】 そして、回路パターンを包囲する接地パターンと、回路パターンを隠蔽するシールド部材とは電氣的に接続され、これらシールド部材と接地パターンとを以て回路パターンを全面的又は部分的に確実にシールドすることができ、信頼性の高いシールド効果が得られる。しかも、位置決め枠を設置してシールド部材を位置決めするので、その取付け位置の精度が高く、シールドの信頼性を高めることができる。

【0011】 また、このシールド基板の処理方法では、回路パターンの形成に対応し、その回路パターンを包囲する位置に接地パターンを形成し、この接地パターンに沿って位置決め枠を形成する。この位置決め枠に固着部材を設置して、シールド部材を固定している。このような処理は、回路パターン形成と同一レベルの処理であり、容易に回路基板の回路パターンに全面的又は部分的にシールドを施すことができ、画一的な処理で信頼性の

高いシールドを実現することができる。そして、位置決め枠の設置は、シールド部材の位置決めを容易にするとともに、その位置的精度を高め、しかも、流動性を持つ固着部材のはみ出しが防止でき、回路装置への影響を防止でき、外観の品位をも高めることに寄与する。

【0012】

【実施例】以下、本発明を図面に示した実施例を参照して詳細に説明する。

【0013】図1の(A)、(B)及び図2は、本発明のシールド基板及びその処理方法の一実施例を示し、図2は図1に示したシールド基板の一部分を示している。回路基板2にはセラミック基板等の絶縁性基板が用いられ、その表面には任意の回路パターン4が形成されている。回路パターン4には、コンデンサ、抵抗、トランジスタ等の複数の回路部品6が実装される。

【0014】そして、回路基板2には、回路パターン4を包囲する位置に接地パターン8が形成されている。この接地パターン8は、回路パターン4を成す導電層と同様に、Ag系導電ペースト等を印刷し、焼成して形成する。この実施例では、回路基板2の縁部にはリード端子を接続するための複数の導体層10が形成されている。

【0015】また、回路基板2の表面には、接地パターン8を包囲する形態でシールド部材の取付け位置を表す位置決め枠12A、12Bが形成されている。各位置決め枠12A、12Bは、絶縁体、例えば絶縁ペーストの印刷等で環状に形成されており、各位置決め枠12A、12Bの間には一定の間隔14が形成されている。この間隔14は、シールド部材としてのシールドケース16を固定するとともに、その固定のための固着部材として導電性接着剤18を保持する空間を成している。

【0016】シールドケース16は、導電性が良好な金属板を成形したものであり、その開口面積は、位置決め枠12A、12Bの間隔14が成す環状部に対応している。このシールドケース16は、間隔14の内部、即ち、シールドケース16の内側に充填された導電性接着剤18によって固定されているとともに、接地パターン8と電気的に接続されている。この場合、位置決め枠12A、12Bは、その間隔14内の容積を以て、導電性接着剤18の外部へのはみ出し等を防止し、余剰分を保持する機能を果たしている。

【0017】次に、図3は、位置決め枠12A、12Bに対する導電性接着剤18の処理を示している。位置決め枠12A、12Bは、厚膜誘電体ペーストの印刷及び焼成によって形成される。この場合、位置決め枠12A、12Bは、その高さを設定するため、厚膜誘電体ペーストを2回以上の重ね印刷により、少なくとも40 $\mu$ m以上に設定する。そして、位置決め枠12A、12Bの間隔14の内には接地パターン8を形成し、この接地パターン8には、回路パターン4側の接地パターンが位置決め枠12A、12Bの間隔14内で一体化されて電

氣的に接続されている。この結果、回路パターン4の接地点と接地パターン8及びシールドケース16が等電位に設定されることになり、確実なシールド効果が得られる。

【0018】そして、位置決め枠12A、12Bの間隔14の内部に導電性接着剤18の供給手段として例えば、ディスペンサ20を用いて導電性接着剤18を流し込んだ上からシールドケース16を設置して押し込んで乾燥、硬化させることで、シールドケース16を固定するとともに、接地パターン8に電気的に接続する。

【0019】次に、図4及び図5は、本発明のシールド基板及びその処理方法の他の実施例を示している。

【0020】前記実施例では、シールドケース16の内側に導電性接着剤18を充填するようにしたが、図4に示すように、シールドケース16の外側に導電性接着剤18を充填するようにしてもよい。

【0021】また、前記実施例では、位置決め枠12A、12Bを回路パターン4を包囲する位置に形成して、その間隔14内に接地パターン8を位置させるように設定したが、例えば、図5に示すように、接地パターン8の上に位置決め枠12Bを形成するようにしてもよく、また、図示しないが、位置決め枠12A、12Bを幅広く形成した接地パターン8の上に形成してもよい。

【0022】なお、実施例では、固着部材として導電性接着剤を用いたが、電気的な接続を半田等で行なえば、絶縁性接着剤を用いてもよい。また、固着部材として半田を用いてもよい。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のシールド基板によれば、回路基板上の回路パターンに全面的又は部分的にシールドを施すことができ、処理の簡易化を図ることができるとともに信頼性の高いシールド効果を実現できる。

【0024】また、本発明のシールド基板の処理方法によれば、回路基板に設置すべきシールド部材の位置決め精度を向上させることができ、処理の簡易化とともに信頼性の高いシールド効果を実現できるとともに、シールド部材を固定及び電気的に接続するための固着部材のはみ出しを防止でき、シールド基板の外観的な品位をも高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシールド基板の一実施例を示し、(A)はその平面図、(B)は(A)のB-B線断面図である。

【図2】図1に示したシールド基板及びその処理方法の一部分を示す断面図である。

【図3】図1に示したシールド基板の処理方法の一実施例を示す斜視図である。

【図4】本発明のシールド基板及びその処理方法の他の実施例を示す断面図である。

【図5】本発明のシールド基板及びその処理方法の他の実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 2 回路基板  
4 回路パターン

8 接地パターン

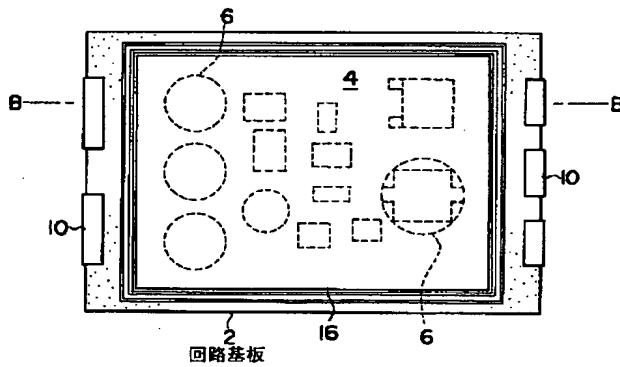
12 A, 12 B 位置決め枠

16 シールドケース（シールド部材）

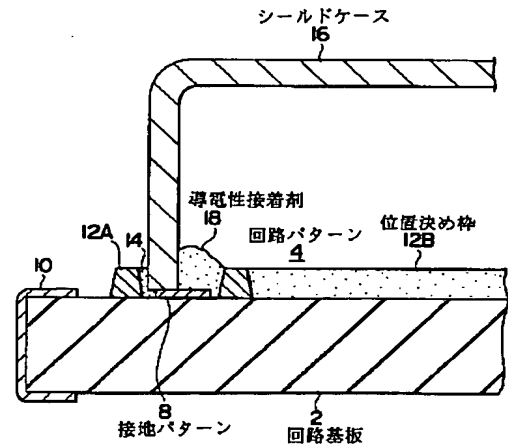
18 導電性接着剤（固着部材）

【図1】

(A)

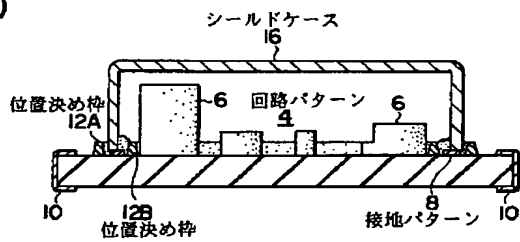


【図2】

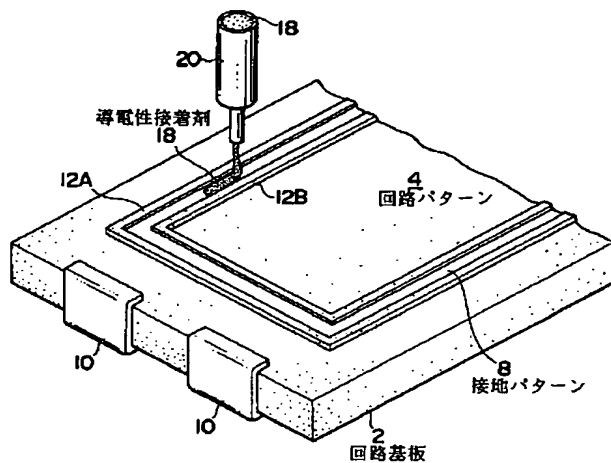


【図5】

(B)



【図3】



【図4】

